

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Int. Cl.:

E 04 h, 6/18

E 04 h, 6/06

B 66 f, 7/04

Deutsche Kl.:

37 f, 6/18

37 f, 6/06

35 d, 7/04

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 317 695

Aktenzeichen: P 23 17 695.6

Anmeldetag: 7. April 1973

Offenlegungstag: 17. Oktober 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität: —

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Heb- und senkbare Plattform für einen Kraftwagen, insbesondere als Zugang einer Unterflurgarage

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Weber, Bernhard, 6689 Hirzweiler

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

DT 2317695

12
Saarbrücken, den 6.4.1973
-/ti

2317695

Dipl.-Ing. K. Umbrecht
Dr.-Ing. W. Bernhardt
Patentanwälte
6600 Saarbrücken
Nassauerstr. 5 - Tel. (0681) 34433

Bernhard Weber, 6689 Hirzweiler

"Heb- und senkbare Plattform für einen Kraftwagen,
insbesondere als Zugang einer Unterflurgarage"

Die Erfindung betrifft eine heb- und senkbare Plattform für einen Kraftwagen, insbesondere als Zugang einer Unterflurgarage.

Plattformen oder dgl. zum Anheben eines Kraftfahrzeugs sind weit verbreitet in Reparaturwerkstätten, wo sie in aller Regel unmittelbar auf einen Hydraulikzylinder montiert sind. Es gibt jedoch auch Anwendungsfälle von heb- und senkbaren Plattformen, die einen derartigen Aufwand nicht rechtfertigen. So hat man beispielsweise für Garagen, die aus Platzgründen in den Boden eingelassen und nur von oben zugänglich sind, bereits eine Vielzahl anderer Mechanismen vorgeschlagen. Auch diese sind jedoch, soweit sie überhaupt ausführbar sind, zu umständlich und zu teuer, wenn im Durchschnitt nur ein- oder zweimal am Tag Gebrauch von ihnen gemacht wird. Obwohl häufig das Bedürfnis danach besteht, haben sich deshalb Unterflurgaragen kaum eingeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattform für einen Kraftwagen mit möglichst geringen Mitteln, trotzdem aber vollkommen funktionssicher, heb- und senkbar zu machen.

Gemäss der Erfindung ist hierzu vorgesehen, dass die Plattform an ortsfesten Rollen aufgehängt und durch Gegengewichte gehalten ist, wobei die Gegengewichte und die Plattform Tanks für eine Beschwerungsflüssigkeit aufweisen und eine Vorrichtung zum Umpumpen der Beschwerungsflüssigkeit von den Gegengewichten zur Plattform und umgekehrt vorgesehen ist.

Bei dieser Konstruktion braucht der Antrieb weder unmittelbar noch über ein Getriebe grössere Kräfte zu entwickeln. Es genügen ein Elektromotor und eine, da auch nur ganz geringe Flüssigkeitsdrücke auftreten, sehr einfache, Pumpe.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Plattform ohne Beschwerungsflüssigkeit ungefähr das Gewicht eines Kraftwagens hat, dass die Gegengewichte zusammen ohne Beschwerungsflüssigkeit ungefähr das anderthalbfache des Plattformgewichts haben und dass die Beschwerungsflüssigkeit mehr als die Hälfte des Plattformgewichts hat.

Wie unten noch im einzelnen erläutert, ist es bei dieser Gewichtsverteilung möglich, durch Umpumpen einer sehr kleinen Flüssigkeitsmenge den Kraftwagen zu heben und zu senken, aber auch mit der geringstmöglichen Verlagerung von Beschwerungsflüssigkeit die leere Plattform wieder abzusinken.

Vorzugsweise haben die Gegengewichte die Form von zwei an gegenüberliegenden Seiten der Plattform angeordneten Balken, in denen die Tanks ausgespart sind, und die Plattform ist zur Bildung des Tanks als flacher Kasten ausgeführt.

Gegen Kippen kann die Plattform in sehr einfacher Weise mittels Seilen gesichert werden, die jeweils einen durch zwei an der Plattform angeordnete Umlenkrollen geknickten Verlauf mit zwei senkrechten, von je einer der Umlenkrolle zu einem oberen bzw. einem unteren ortsfesten Befestigungs-

punkt führenden Abschnitten haben. Ordnet man vier solche Seile derart an, dass je zwei über dieselben Umlenkrollen führen, zwischen diesen schräg unter der Plattform entlanglaufen und sich hier mit den anderen beiden Seilen kreuzen, so erreicht man mit diesen beiden Seilen eine Stabilisierung der Plattform sowohl in Quer- als auch in Längsrichtung.

Die Seile bilden zugleich eine gewisse Seitenführung.

Für eine Unterflurgarage wird man die Plattform mit einem Dachaufbau versehen, dessen Decke bei unterer Endstellung der Plattform im wesentlichen deren obere Endstellung einnimmt und mit Umbiegungen ihrer Seitenränder in Wasserabflussrillen ragt.

Nach einer zweckmässigen Ausgestaltung der Erfindung sind die genannten Rollen an zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Plattform angeordneten Stützen befestigt, deren obere Enden in einen Rahmen eingreifen, mit dem die Plattform in ihrer oberen Endstellung oben im wesentlichen abschliesst. Die Stützen sind dann einfach durch den Rahmen in Seitrichtung gehalten.

Im Falle einer Vorfertigung montierfähiger Einzelteile, für die sich die heb- und senkbare Plattform nach der Erfindung besonders eignet, ist es mit Rücksicht auf den Transport vorteilhaft, den Rahmen aus vier einzelnen Seitenteilen zusammenzusetzen, von denen zwei gegenüberliegende an ihren äusseren Längsseiten und ihren Enden, etwa auf den Seitenwänden einer Unterflurgarage, aufliegen und die beiden anderen an ihren äusseren Längsseiten aufliegen und nahe ihren inneren Längsseiten auf den genannten Stützen abgestützt sind, die in sie eingreifen. Dabei sollten die letzteren Seitenteile, damit sie in Seitrichtung gehalten sind, die ersteren, in deren Längsrichtung gesehen, ein Stück hintergreifen.

Eine Erleichterung des Transports ist auch damit möglich, dass die Gegengewichte aus in verlorene Kunststoffformen gefülltem

Beton bestehen, der erst an Ort und Stelle eingebracht wird. In entsprechender Weise kann auf die Plattform eine Betonschicht aufgetragen werden.

Es ist jedoch auch möglich, eine vollständige Unterflurgarage mit einer erfindungsgemässen Plattform als Ganzes herzustellen und zu transportieren.

Als Beschwerungsflüssigkeit kann Wasser dienen, zweckmässigerweise mit einem Zusatz an Gefrierschutzmittel.

Weitere Massnahmen, die zur vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dienen können, sind in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie in den Ansprüchen angeführt.

Die Zeichnungen geben das Ausführungsbeispiel wieder.

Fig. 1 zeigt einen senkrechten Querschnitt durch eine Unterflurgarage.

Fig. 2 zeigt einen senkrechten Längsschnitt durch die Unterflurgarage nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Fig. 2 entsprechenden Teilschnitt, die Plattform der Garage in angehobener Stellung.

Fig. 4 zeigt einen waagerechten Teilschnitt.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 1 in grösserem Massstab.

Eine in die Erde 1 eingelassene Garage 2 mit rechteckigem Grundriss, deren Boden 3 und Seitenwände 4 an Ort und Stelle betoniert sind, ist in den seitlichen Bereichen durch einen Rahmen aus vier vorgefertigten, stark bewehrten Betonbalken 5 und 6 abgedeckt. Die kürzeren Betonbalken 5 liegen mit ihren Aussenseiten und ihren Enden auf den Seitenwänden 4 auf. Die längeren Betonbalken 6 können dabei nur mit ihren Aussenseiten auf den Seitenwänden 4 liegen; sie ruhen dafür nahe ihren Innenseiten auf jeweils zwei Stützen 7, die mit Füßen 8 auf dem Boden 3 der Garage stehen und in entsprechende

Ausnehmungen der Betonbalken 6 eingreifen. Die Unterseiten der Betonbalken 5 und 6 sind abgeschrägt. Die schrägen Zwickel 9, die sich hierbei als Übergang an den Ecken ergeben, befinden sich in den kürzeren Betonbalken 5. Wo die längeren Betonbalken 6 auf den Stützen 7 liegen, treten aus der Abschrägung Nasen 11 hervor, die die oberen Enden der Stützen 7 aufnehmen. Die Balken 6 sind in seitlicher Richtung dadurch gesichert, dass sie mit einem in der Zeichnung nicht sichtbaren Absatz hinter die kürzeren Betonbalken 5 greifen. Nahe ihren Innenrändern sind die Betonbalken 5 und 6 mit Wasserrinnen 12 versehen, die sich nach einer Ecke der Garage hin bis zu einem Ausfluss 13 etwas vertiefen.

Wie Fig. 4 erkennen lässt, bestehen die Stützen 7 aus je zwei in einem Abstand mit dem Rücken zueinander angeordneten U-Profilen. Diese U-Profile sind unten durch eine Lasche 14 und oben durch eine Lasche 15, die beide angeschweisst sind und seitlich überstehen, miteinander verbunden. Am oberen Ende der Stützen 7 ist zwischen den beiden U-Profilen eine Seilrolle 16 frei drehbar gelagert. Über die Seilrollen 16 führen vier nur in Fig. 1 dargestellte Seile 17. An den einen Enden dieser Seile 17 ist eine Plattform 18 mit vier Beinen 19, an denen die Seile 17 bei 20 befestigt sind, aufgehängt. An den anderen Enden der Seile 17 sind Gegengewichte 21 mittels aus ihnen herausragender Befestigungselemente 22 aufgehängt.

Die Plattform 18 besteht im wesentlichen aus einem flachen, wasserdichten Kasten, der von einem aus U-Profilen 23 zusammengesetzten Rahmen und zwei an der Oberseite und der Unterseite an diesen angeschweissten Blechen 24 gebildet wird und mit einem Bohlenbelag 25 versehen ist. Zwischen dem oberen Blech 24 und dem Bohlenbelag 25 könnte zur Beschwerung noch eine Betonschicht angeordnet sein.

An den Ecken sind auf der Plattform 18 vier senkrechte Stangen 26 angeordnet, die einen mit einem starken Blech 27 abgedeckten Rahmen 28 aus Vierkantrohr tragen. Zur weiteren

Unterstützung des Bleches 27 ist der Rahmen 28 mit mehreren aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Querstreben versehen. Wie Fig. 3 erkennen lässt, ist der Rahmen 28 mit Bolzen 29 in die rohrförmigen Stangen 26 eingesetzt. Diese Verbindung ist etwas längsverschieblich, doch nicht ganz lösbar. An der Unterseite der Plattform 18 hängt schliesslich an Ketten 30 ein Vorlaufgewicht 31 ein Stück weiter nach unten als die Beine 19 der Plattform reichen.

In Fig. 5 ist endlich noch ein Dichtungsstreifen 32, beispielsweise aus Styropor, zu erkennen, der am Rand des Bleches 27 ringsumläuft.

In Fig. 2 und 3 sind ferner noch vier Seile 34 bis 37 dargestellt, die folgendermassen über vier an den Beinen 19 der Plattform 18 angebrachte Umlenkrollen 38 geführt sind: Das Seil 34 läuft von der in Fig. 4 dargestellten, in Fig. 3 nur mit einem Pfeil angedeuteten Lasche 15, an der sein oberes Ende befestigt ist, unten um die gemäss Fig. 2 und 3 rechte hintere Umlenkrolle 38 und dann oben um die vor der Zeichenebene liegende vordere linke Umlenkrolle zu der darunter befindlichen Lasche 14. Das zugehörige Gegenseil 35 läuft von der Lasche 14, an der sein unteres Ende befestigt ist, senkrecht nach oben, dann über die gemäss Fig. 2 und 3 rechte hintere Umlenkrolle 38 und darauf von unten um die linke vordere Umlenkrolle 38 nach oben zu der betreffenden Lasche 15. Das Seil 36 läuft von der linken hinteren Lasche 15 senkrecht nach unten, von unten um die linke hintere Umlenkrolle 38 und dann über die rechte vordere Umlenkrolle 38 zu der darunter befindlichen Lasche 14. Das Seil 37 ist entsprechend dem Verlauf des Gegenseils 35 als Gegenseil zum Seil 36 geführt.

Wie in Fig. 3 zu erkennen, ist an der einen Seitenwand 4 der Garage ein kleines elektrisch getriebenes Pumpenaggregat 39 angeordnet. Dieses Pumpenaggregat ist durch nicht gezeichnete Schlauchleitungen einerseits mit dem Hohlraum der Plattform 18 und andererseits mit den in den Gegengewichten 21

ausgesparten Tanks verbunden. Das hiermit gebildete Behältersystem ist mit einer ein Frost- und Korrosionsschutzmittel enthaltenden Wasserfüllung versehen.

Für einen Kraftwagen von etwa 1400 kg Leergewicht sind die Gewichte beispielsweise folgendermassen verteilt:

Plattform einschliesslich Aufbauten und Vorlaufgewicht	1400 kg
Gegengewichte zusammen	2100 kg
Wasserfüllung	900 kg.

Nimmt die Plattform ihre in Fig. 3 dargestellte Aufnahmestellung ein, so befindet sich im wesentlichen die gesamte Wasserfüllung in den Gegengewichten 21, die dann etwa 3000 kg wiegen. Wird der Kraftwagen auf die Plattform 18 gefahren, so ist hier ein Gesamtgewicht von 2800 kg vorhanden. Durch Umpumpen von mehr als 100 kg Wasser wird nun das Gleichgewicht umgekehrt und die Plattform sinkt nach unten. Da das Vorlaufgewicht 31 vor der Plattform zur Auflage auf dem Boden kommt, wird deren Absenkbewegung in einem untersten Bereich verlangsamt. Setzt die Plattform 18 auf dem Boden 3 der Garage auf, so kommt auch die Blechdecke 27 auf dem von den Betonbalken 5 und 6 gebildeten Rahmen zur Auflage, wobei sie sich infolge der Verschieblichkeit der Bolzen 29 gegenüber der Plattform 18 leicht anheben kann. Mit ihren umgebogenen Rändern ragt sie in die Wasserrinnen 12. Im übrigen ist der Garagenraum noch durch den Dichtungstreifen 32 vor Witterungseinflüssen geschützt.

Zum Anheben des Wagens wird wieder zurückgepumpt. Nach der Umkehrung des Gleichgewichts steigt die Plattform auf, bis die Gegengewichte 21 auf dem Boden aufsetzen und die Oberseite der Plattform infolge entsprechender Bemessung der Seile 17 mit dem von den Betonbalken 5 und 6 gebildeten Rahmen bündig abschliesst.

Soll die Garage im leeren Zustand geschlossen werden, so wird im wesentlichen die gesamte Wassermenge in die Plattform

gepumpt. Das dauert zwar länger, wird aber im täglichen Betrieb häufig nicht nötig sein.

Die Seile 34 bis 37 halten die Plattform auch unter ungleichmässigen Belastungen waagrecht, da ein Kippen der Plattform nur unter Verlängerung der Seile möglich wäre.

Die hinter den Stützen 7 angeordneten Befestigungselemente 22 der Gegengewichte 21 verhindern, dass diese in Berührung mit der Plattform geraten. Auch in Längsrichtung bilden die Stützen 7 für die Gegengewichte 21 eine Führung.

Durch entsprechende Abstimmung der Massen von Plattform, Gegengewichten und Wasserfüllung kann eine Plattform der beschriebenen Art den verschiedensten Kraftwagengrössen angepasst werden.

Eine genauere Abstimmung ist aber durchaus nicht zwingend; es ist dann nur ein Umpumpen etwas grösserer Wassermengen erforderlich. So kann die erfindungsgemässe Plattform auch allen möglichen anderen Verwendungszwecken als dem im Ausführungsbeispiel beschriebenen dienen, beispielsweise dem Einparken verschiedenster Kraftwagen in eine ganze Keller- etage oder auch in einen ersten Stock.

Patentansprüche

1. Heb- und senkbare Plattform für einen Kraftwagen, insbesondere als Zugang einer Unterflurgarage, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (18) an ortsfesten Rollen (16) aufgehängt und durch Gegengewichte (21) gehalten ist, wobei die Gegengewichte und die Plattform Tanks für eine Beschwerungsflüssigkeit aufweisen und eine Vorrichtung (39) zum Umpumpen der Beschwerungsflüssigkeit von den Gegengewichten (21) zur Plattform (18) und umgekehrt vorgesehen ist.
2. Plattform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (18) ohne Beschwerungsflüssigkeit ungefähr das Gewicht eines Kraftwagens hat, dass die Gegengewichte (21) zusammen ohne Beschwerungsflüssigkeit ungefähr das anderthalbfache des Plattformgewichts haben und dass die Beschwerungsflüssigkeit mehr als die Hälfte des Plattformgewichts hat.
3. Plattform nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegengewichte (21) die Form von zwei an gegenüberliegenden Seiten der Plattform (18) angeordneten Balken haben, in denen die Tanks ausgespart sind.
4. Plattform nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegengewichte (21) aus in verlorene Kunststoffformen gefülltem Beton bestehen.
5. Plattform nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (18) zur Bildung des Tanks als flacher Kasten ausgeführt ist.
6. Plattform nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite der Plattform (18) ein gegenüber dieser vertikalbewegliches Gewicht (31) hängt.

7. Plattform nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (18) Beine (19) aufweist, auf denen sie in ihrer unteren Endstellung steht.
8. Plattform nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Rollen (16) an je zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Plattform (18) angeordneten Stützen (7) befestigt sind, deren obere Enden in einen Rahmen (5,6) eingreifen, mit dem die Plattform (18) in ihrer oberen Endstellung oben im wesentlichen abschliesst.
9. Plattform nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen aus vier einzelnen Seitenteilen (5,6) zusammengesetzt ist, von denen zwei gegenüberliegende (5) an ihren äusseren Längsseiten und ihren Enden aufliegen und die beiden anderen (6) an ihren äusseren Längsseiten aufliegen und nahe ihren inneren Längsseiten auf den genannten Stützen (7) abgestützt sind, die in sie eingreifen.
10. Plattform nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die letzteren Seitenteile (6) die ersteren, in deren (5) Längsrichtung gesehen, ein Stück, vorzugsweise stufenförmig, hintergreifen.
11. Plattform nach einem der Ansprüche 8-10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (7) derart zwischen den balkenförmigen Gegengewichten (21) und der Plattform (18) angeordnet sind, dass sie die Bewegungsfreiheit der Gegengewichte (21) zur Plattform (18) hin abgrenzen.
12. Plattform nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (7) an den Stirnseiten der balkenförmigen Gegengewichte (21) zwischen stirnseitig aus diesen herausragenden Befestigungselementen (22) für Seile (17), an deren anderen Enden die Plattform (18) hängt, und der Plattform angeordnet sind.

13. Plattform nach einem der Ansprüche 1-12, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform mit einem Dachaufbau (26-29) versehen ist, dessen Decke (27) bei unterer Endstellung der Plattform (18) im wesentlichen deren obere Endstellung einnimmt.
14. Plattform nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Decke (27) gegenüber der Plattform (18) ein Stück vertikalbeweglich ist und bei unterer Endstellung der Plattform (18) mit ihren Seitenrändern aufliegt.
15. Plattform nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Decke (27) an den Seitenrändern Umbiegungen nach unten aufweist, die bei unterer Endstellung der Plattform (18) in Wasserabflussrillen (12) ragen.
16. Plattform nach einem der Ansprüche 1-15, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (18) mittels Seilen (35-37) gegen Kippen gesichert ist, die jeweils einen durch zwei an der Plattform (18) angeordnete Umlenkrollen (38) geknickten Verlauf mit zwei senkrechten, von je einer der Umlenkrollen (38) zu einem oberen bzw. einem unteren ortsfesten Befestigungspunkt (14 bzw. 15) führenden Abschnitten haben.
17. Plattform nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass von vier Seilen (34-37) je zwei (34, 35 bzw. 36, 37) über dieselben Umlenkrollen (38) führen, zwischen diesen schräg unter der Plattform (18) entlanglaufen und sich hier mit den anderen beiden Seilen kreuzen.
18. Plattform nach einem der Ansprüche 1-17, gekennzeichnet durch Wasser als Beschwerungsflüssigkeit.
19. Plattform nach einem der Ansprüche 1-3 oder 5-18,

2317695

- 12 -

dadurch gekennzeichnet, dass die Gegengewichte Blechkästen sind, die einen Ballastraum, insbesondere für Schrott und/oder Steine, aufweisen.

409842/0635

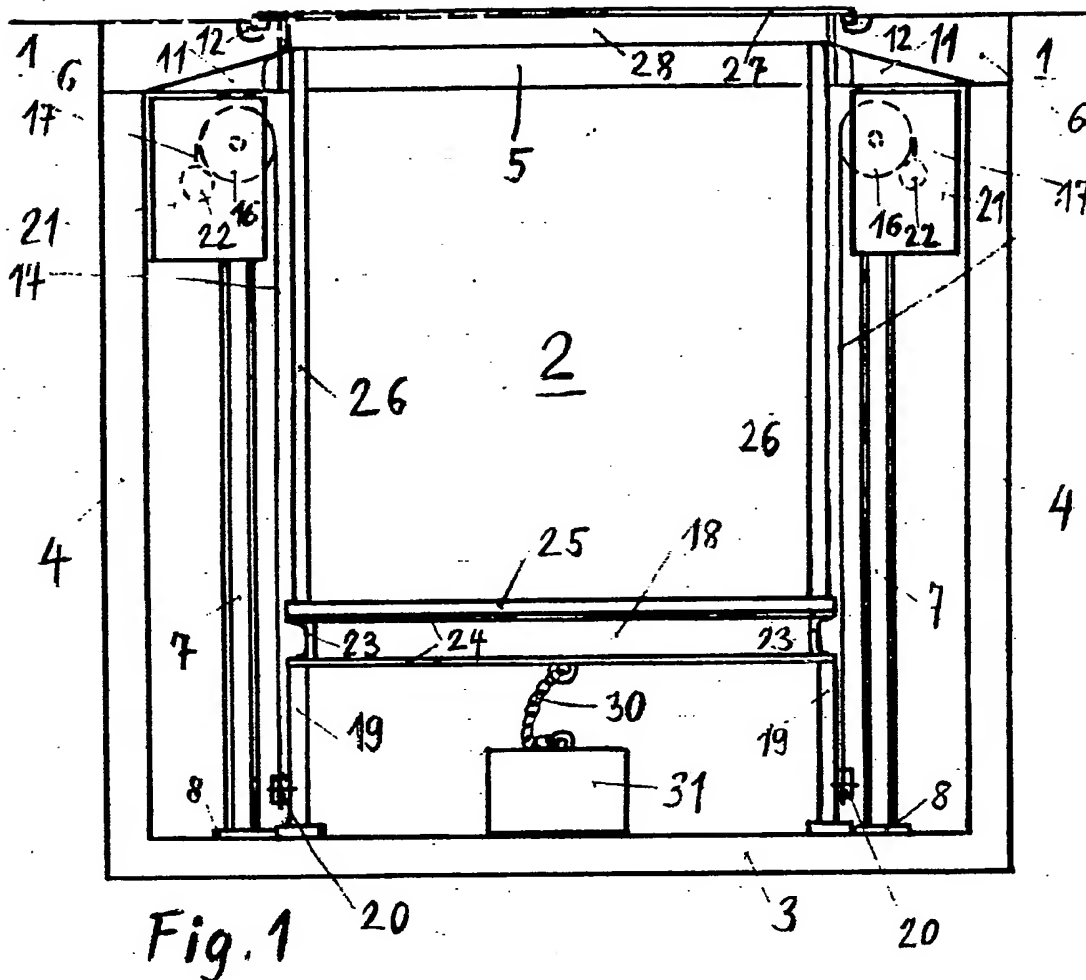


Fig. 1

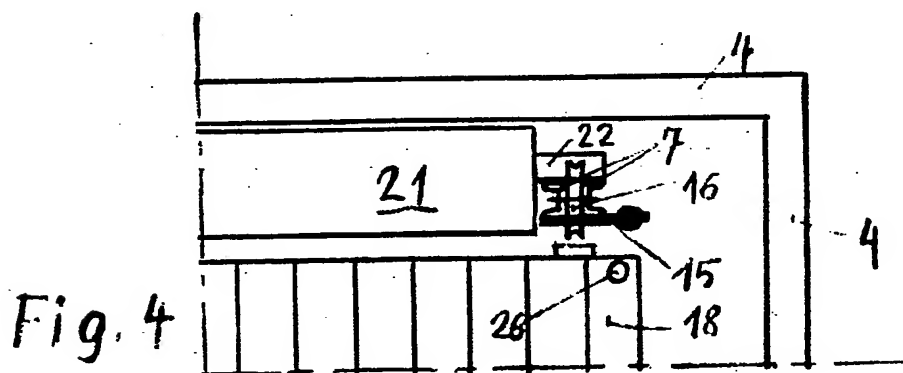


Fig. 4

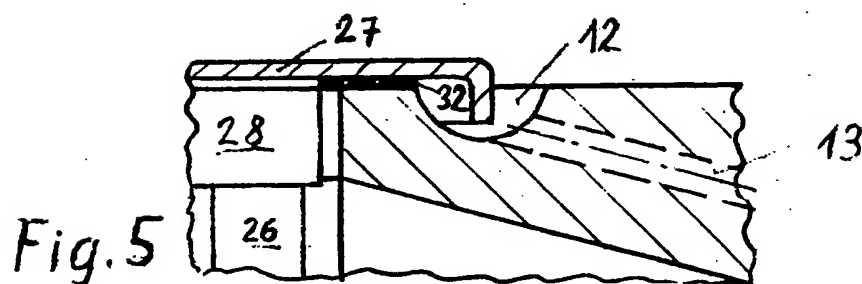
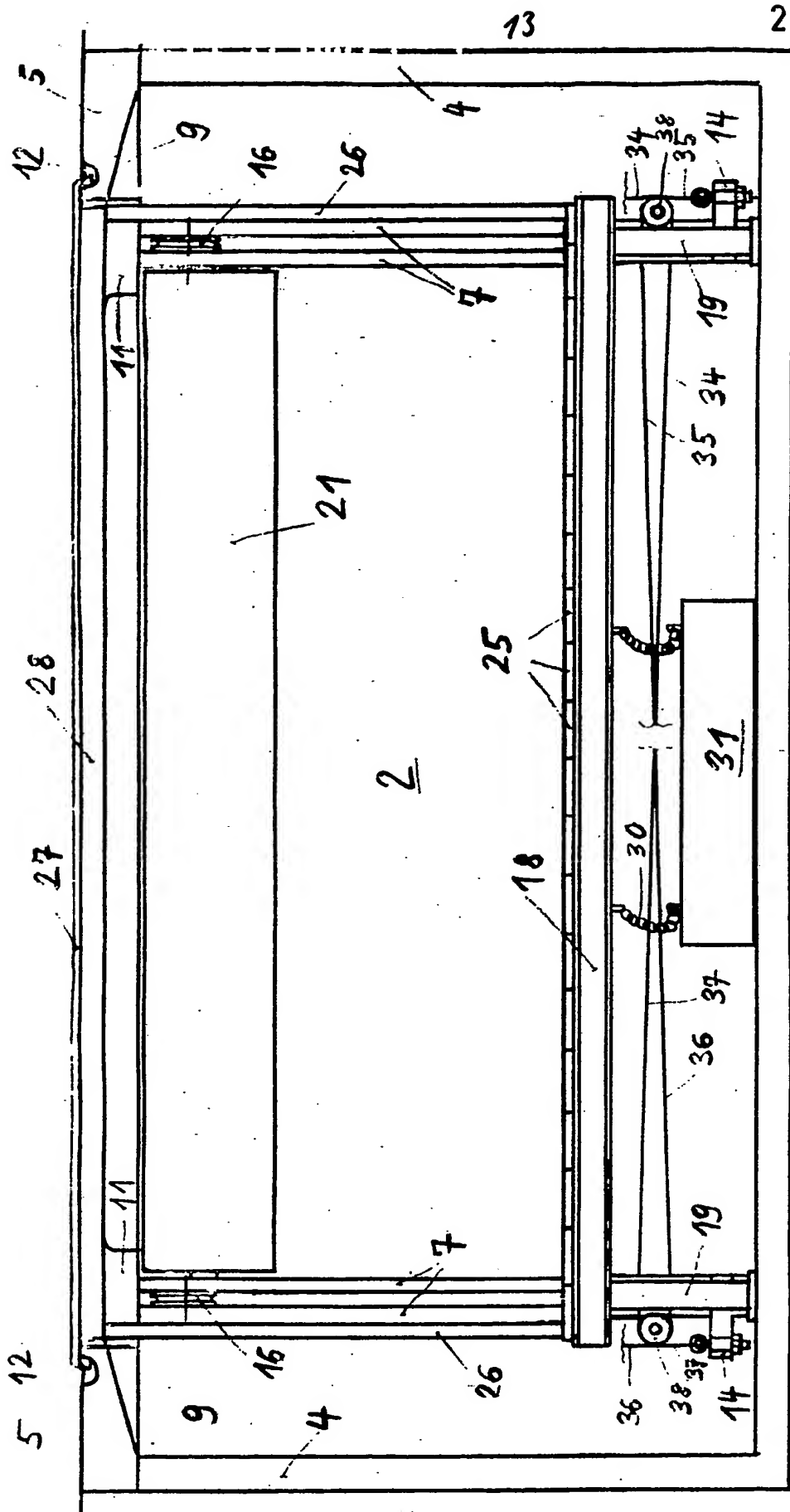


Fig. 5



-14-

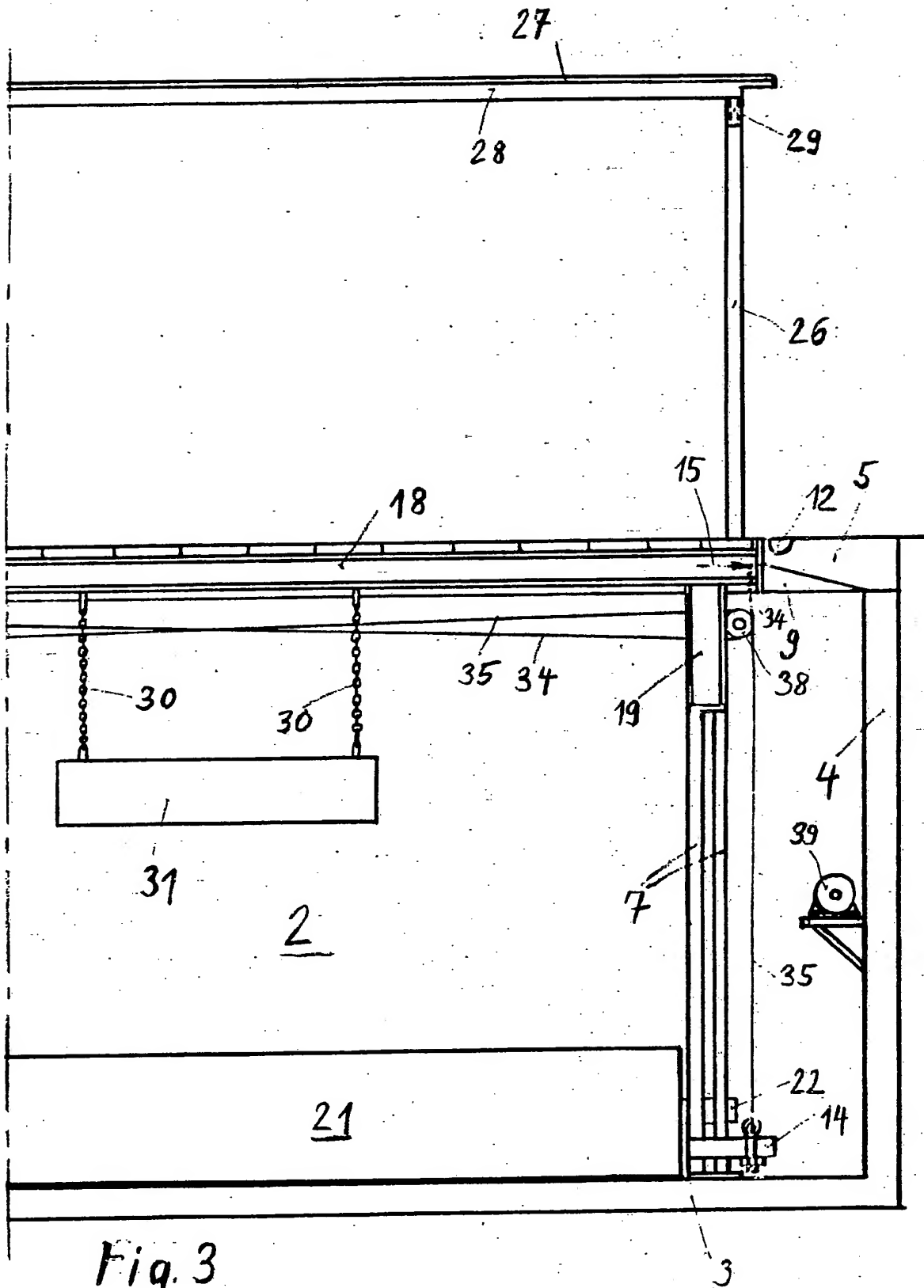


Fig. 3